

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

E6271

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-232899

(43)Date of publication of application : 02.09.1998

(51)Int.Cl.

G06F 17/60

G06F 13/00

G06F 17/30

(21)Application number : 09-120699

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 12.05.1997

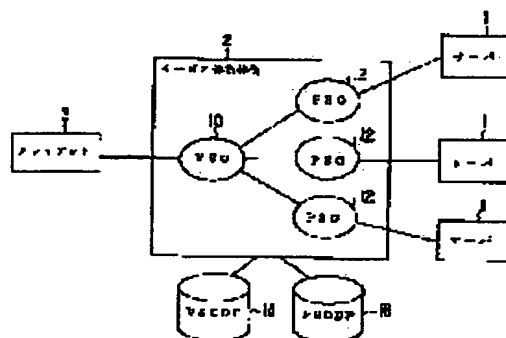
(72)Inventor : IWATA MASATAKE
KURIMURA YOSHIO

(30)Priority

Priority number : 08337261 Priority date : 17.12.1996 Priority country : JP

(54) SERVICE LINKING METHOD, SERVICE LINKING DEVICE AND PARTS GENERATION MANAGEMENT METHOD UTILIZABLE FOR THE EXECUTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide service linking method and device for organically and smoothly integrating and providing plural basic services.**SOLUTION:** This service linking device 2 relays a client 3 and a server 1 for providing the respective kinds of the basic services. In a virtual service object definition file(VSODF) 14, the utilization form or the like of a basic service object(PSO) 12 utilized by a user is defined. The PSO 12 is generated corresponding to a basic service object definition file(PSODF) 16 and a virtual service object(VSO) 10 is generated as if a single basic service corresponding to the VSODF 14. When a routine job is activated, the VSO 10 appropriately utilizes the PSO 12 and provides the service.**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-232899

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月2日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I
G 0 6 F 17/60		G 0 6 F 15/21 3 3 0
13/00	3 5 7	13/00 3 5 7 Z
17/30		15/21 T
		15/40 3 1 0 F

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願平9-120699

(22) 出願日 平成9年(1997) 5月12日

(31) 優先権主張番号 特願平8-337261

(32) 優先日 平8(1996)12月17日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 岩田 正武

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

K S P R & D ビジネスパークビル 富

士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 栗村 芳夫

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

K S P R & D ビジネスパークビル 富

士ゼロックス株式会社内

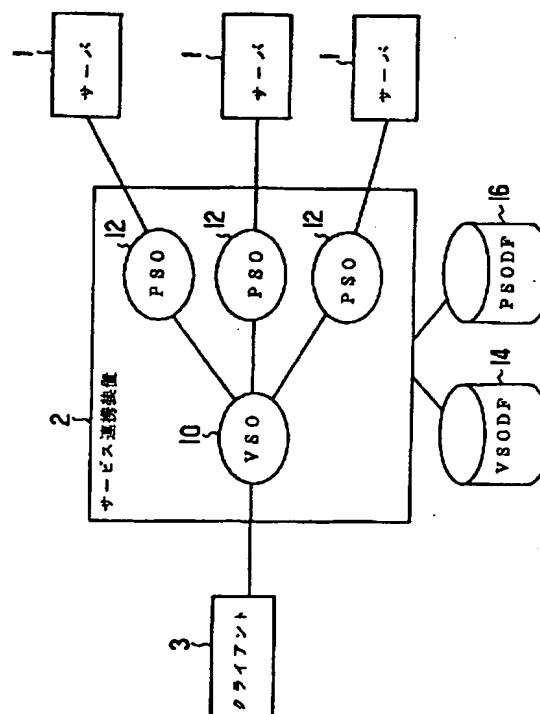
(74) 代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

(54) 【発明の名称】 サービス連携方法とサービス連携装置およびそれらの実施に利用できるパーツ生成管理方法

(57) 【要約】

【課題】 WWWなどでサービスを受けるとき、サーバ間に連携がないため、複数のサービスを利用する定型業務などの実行が困難であった。

【解決手段】 サービス連携装置2は、クライアント3と各種基本サービスを提供するサーバ1を中継する。仮想サービスオブジェクト定義ファイル (VSODF) 14には、ユーザの利用する基本サービスオブジェクト (PSO) 12の利用形態等を定義しておく。PSO 12は基本サービスオブジェクト定義ファイル (PSODF) 16に従って生成される。仮想サービスオブジェクト (VSO) 10はVSODF 14に従い、あたかも単一の基本サービスのごとくに生成される。定型業務を起動すると、VSO 10がPSO 12を適宜利用してサービスを提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の基本サービスの統合形態を規定することによってそれら複数の基本サービスの連携に係る仮想サービスを予め定義しておく、

サービスの提供に当たり、その定義に従い、基本サービスオブジェクトを適宜利用する内部形式で仮想サービスオブジェクトを生成し、

生成された仮想サービスオブジェクトの実行という形で単一の基本サービスに準じた操作形式にて仮想サービスを提供することを特徴とするサービス連携方法。

【請求項2】 前記仮想サービスの提供をクライアントとサーバの間に設けた中継装置に担当せしめ、クライアントは実際に仮想サービスを構成する各基本サービスを実行するサーバを目的とする代わりに、この中継装置を目的として仮想サービスの要求を出すことを特徴とする請求項1に記載のサービス連携方法。

【請求項3】 サーバとクライアントを中継するサービス連携装置であって、

サーバとの間で必要な情報の授受を行うサーバ連絡部と、

クライアントとの間で必要な情報の授受を行うクライアント連絡部と、

各種サービスに関するオブジェクトを生成して管理するオブジェクト管理部と、

を含み、

前記オブジェクト管理部は、

基本サービスオブジェクトに関する定義に従って基本サービスオブジェクトを生成する基本サービスオブジェクト生成部と、

生成された複数の基本サービスオブジェクトの統合に係る仮想サービスオブジェクトに関する定義に従って仮想サービスオブジェクトを生成する仮想サービスオブジェクト生成部と、

を含み、クライアントからクライアント連絡部に対して仮想サービスの提供が要求されたとき、オブジェクト管理部の管理する仮想サービスオブジェクトによってサーバ連絡部を介してサーバに適宜基本サービスを実行させ、その実行結果をもとにクライアントに仮想サービスを提供することを特徴とするサービス連携装置。

【請求項4】 前記サーバ連絡部は、

基本サービスの実行の結果得られる情報を分割してパーツを生成するパーツ生成部と、

生成されたパーツを保持するパーツデータベースと、

を含み、仮想サービスの提供に当たり、その仮想サービスを構成する複数の基本サービスの結果得られる情報がパーツの組合せとしてクライアントに提供される請求項3に記載のサービス連携装置。

【請求項5】 前記サーバ連絡部は、

基本サービスの実行の結果得られる情報を分割してパーツを生成するパーツ生成部と、

生成されたパーツを保持するパーツデータベースと、

仮想サービスの提供に当たり、その仮想サービスを構成する複数の基本サービスに関するパーツを所定枠にはめ込むパーツ合成部と、

を含み、所定枠に必要なパーツがはめ込まれた状態で仮想サービスの結果がクライアントに提供される請求項3に記載のサービス連携装置。

【請求項6】 基本サービスの実行の結果得られる情報のうち、情報端末の画面に表示されたとき機能的にひとつのユーザインタフェースを形成する部分を識別してこの部分を単位に前記情報をパーツ化して保存することを特徴とするパーツ生成管理方法。

【請求項7】 基本サービスの統合に係る仮想サービスの提供に当たり、仮想サービスオブジェクトから要求されたパーツをその仮想サービスオブジェクトに提供する請求項6に記載のパーツ生成管理方法。

【請求項8】 前記情報が画面構造記述言語で書かれたプログラムの形式をとるとき、このプログラム中の処理単位を示す記述をもとにユーザインタフェースを形成する部分を識別する請求項6、7のいずれかに記載のパーツ生成管理方法。

【請求項9】 仮想サービスオブジェクトからパーツが要求されたとき、生成済みのパーツまたは新たに生成すべきパーツのいずれが要求されているかを判定し、新たに生成すべきパーツが要求されているときには、サーバに基本サービスを実行させてパーツ生成に必要な情報を入手し、その情報をパーツ化したうえでこれを仮想サービスオブジェクトに送付する請求項7、8のいずれかに記載のパーツ生成管理方法。

【請求項10】 さらに複数の基本サービスオブジェクトの統合に係る仮想サービスオブジェクトに関する定義を記憶する仮想サービスオブジェクト定義記憶部を含み、

前記仮想サービスオブジェクト生成部は、前記仮想サービスオブジェクト定義記憶部中の定義に従い、前記基本サービスオブジェクトを統合して前記仮想サービスオブジェクトを生成し、

前記仮想サービスオブジェクト定義記憶部は、仮想サービス中での基本サービスの遷移の順序を定義したシナリオ情報を含み、

クライアントからの仮想サービスの提供の要求に対し、前記シナリオ情報に従ってサーバに前記基本サービスを実行させ、その実行結果をもとにクライアントに仮想サービスを提供することを特徴とする請求項3に記載のサービス連携装置。

【請求項11】 複数の前記クライアントそれぞれに対して個別に前記シナリオ情報に基づいて前記基本サービスの遷移の実行制御を行うシナリオ実行部を含み、複数のクライアントに対し並列して前記仮想サービスを提供することを特徴とする請求項10に記載のサービス連携

装置。

【請求項 12】 さらに複数の基本サービスオブジェクトの統合に係る仮想サービスオブジェクトに関する定義を記憶する仮想サービスオブジェクト定義記憶部を含み、

前記基本サービスオブジェクト生成部は、基本サービスの実行の結果得られる情報のうち、情報端末の画面に表示されたとき機能的にひとつのユーザインタフェイスを形成する部分を識別してこの部分を基本パーツとし、前記基本パーツに含まれる前記情報をさらに構成要素である基本サブパーツに部品化し、前記仮想サービスオブジェクト定義記憶部は、前記仮想サービスオブジェクトを構成する前記基本パーツの種類を定義するパーツ情報と、前記仮想サービスオブジェクトを構成する前記基本パーツに含まれる前記基本サブパーツの前記画面上でのレイアウトを定義するテンプレート情報と、を含むことを特徴とする請求項 3 に記載のサービス連携装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、サービス連携方法、サービス連携装置およびパーツ生成管理方法に関する。この発明は特に、ネットワーク等を介してサーバからクライアントにサービスを提供する際、複数の基本サービスを統合して仮想サービスを提供する方法と装置、およびそれらに利用可能なパーツを生成管理する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 周知のごとく、インターネットでは WWW (World Wide Web) を中心に各種サービスの提供がなされている。WWW を利用する場合、ビューまたはブラウザと呼ばれる専用端末があればサービス毎に専用のアプリケーションを準備する必要がなく、ユーザの負担が大幅に軽減される。しかしながら、印刷、ファイルコピー、データベース検索など個別のサービス（以下「基本サービス」という）は、通常それぞれが個別のサーバから提供されるため、基本サービス間でデータのやりとりをする仕組みがない。したがって、端末側で必要なデータ加工等をしなければならず、定型業務であっても、多数のサービスを利用するような処理は困難である。とくに最近では、PDA (Personal Digital Assistance) などの携帯端末が普及しており、そうした端末の限られた表示スペースとキー操作性を考えたとき、サービスの連携に対する要望は極めて強い。

【0003】 この要望に応えるべく、特開平 7-160851 号公報には専用のセンタサーバをもつシステムが開示されている。このシステムでは、複数サービスの提供を受ける際、データの処理シーケンスを記述したプロセス・スクリプトをセンタサーバに送る。センタサーバ

はプロセス・スクリプトを順次読み込んで解釈し、一連の処理を実行する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このようにセンタサーバを設けることにより、ユーザは複数のサービスの実行結果を得ることができる。しかしこのシステムでは、センタサーバがプロセス・スクリプトをバッチ処理していくに過ぎず、一連の処理がユーザとの対話に基づいてなされるわけではない。すなわち、いったん処理が開始すれば最終結果が出されるまでユーザはシステムに関与せず、処理の各場面においてユーザが適宜検索条件を入力するなどの操作が困難であり、システムの融通性で改善の余地が認められる。問題の本質は、このシステムが複数サービスの自動実行機能を提供しても、それら複数サービスを統合して、あたかもひとつの基本サービスであるかのように提供する形態をとらない点にある。

【0005】 本発明はこの課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、複数の基本サービスを有機的かつ円滑に統合して提供するサービス連携方法および装置の提供にある。また、本発明の他の目的は、基本サービスの提供順序や画面上でのレイアウトの変更を容易とし、柔軟なサービスの提供を可能とするサービス連携装置の提供にある。本発明の別の目的は、サービスの結果をパーツ化してサービス連携の際に利用可能とするためのパーツ生成管理方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明のサービス連携方法は、複数の基本サービスの統合形態を規定することによってそれら複数の基本サービスの連携に係る仮想サービスを予め定義しておく。サービスを提供するとき、前記定義に従い、まず基本サービスオブジェクトを適宜利用する内部形式で仮想サービスオブジェクトを生成する。つづいて、生成された仮想サービスオブジェクトの実行という形で単一の基本サービスに準じた操作形式にて仮想サービスを提供する。

【0007】 ここで「内部形式で」とは、実際のプログラムでは、の意味である。つまり、外見上はあたかも仮想サービスオブジェクト自体がひとつの独立した基本サービスとして動作しているように見えても、実際には適宜複数の基本サービスオブジェクトが起動され、利用されていることを意味する。「単一の基本サービスに準じた操作形式」とは、ユーザに対して適度にユーザインタフェイス機能等を提供することによって対話的な処理を可能とする形式をいう。つまり、複数の基本サービスが単にバッチ処理によって機械的、自動的に処理される場合と異なり、ユーザから見れば仮想サービスが基本サービスに準じた操作環境を実現することを意味している。

【0008】 この方法によれば、例えばユーザが求める定型業務を予め仮想オブジェクトとして定義しておくことにより、定型業務で利用する複数の基本サービスが仮

想サービスとして統合され、提供される。このため、ユーザにその定型業務専用のプログラムが与えられたかのように、非常に使い勝手のよいサービスが実現する。本発明のサービス連携方法では、仮想サービスの提供をクライアントとサーバの間に設けた中継装置に担当せしめ、クライアントは実際に仮想サービスを構成する各基本サービスを実行するサーバを目的とする代わりに、この中継装置を目的として仮想サービスの要求を出してもよい。「目的」とは、ユーザによる明示的な指定の対象、の意味であり、アドレスによる指定などをいう。この構成の場合、ユーザが個々のサーバを意識してサービスを要求する必要がなく、ユーザからは中継装置が仮想サービスを提供する単一のサーバに見えるため、あたかもひとつの基本サービスを受けているように見える。

【0009】一方、本発明のサービス連携装置は、サーバとの間で必要な情報の授受を行うサーバ連絡部(24)と、クライアントとの間で必要な情報の授受を行うクライアント連絡部(20)と、各種サービスに関するオブジェクトを生成して管理するオブジェクト管理部(26)とを含む。また、オブジェクト管理部は、基本サービスオブジェクトに関する定義に従って基本サービスオブジェクトを生成する基本サービスオブジェクト生成部(44)と、生成された複数の基本サービスオブジェクトの統合に係る仮想サービスオブジェクトに関する定義に従って仮想サービスオブジェクトを生成する仮想サービスオブジェクト生成部(40)とを含む。この構成において、クライアントからクライアント連絡部に対して仮想サービスの提供が要求されたとき、オブジェクト管理部の管理する仮想サービスオブジェクトによってサーバ連絡部を介してサーバに適宜基本サービスを実行させ、その実行結果をもとにクライアントに仮想サービスを提供する。

【0010】この構成によれば、サーバ連絡部とクライアント連絡部があるため、サービス連携装置がサーバからはクライアントに見え、クライアントからはサーバに見える。例えば代理サーバにサービス連携装置としての機能をもたせることでこの構成が可能であり、システム構築が容易になる。

【0011】本発明のサービス連携装置のある態様では、前記サーバ連絡部は、基本サービスの実行の結果得られる情報を分割してパーツを生成するパーツ生成部(54)と、生成されたパーツを保持するパーツデータベース(58)とを含み、仮想サービスの提供に当たり、その仮想サービスを構成する複数の基本サービスの結果得られる情報がパーツの組合せとしてクライアントに提供される。ここで「基本サービスの結果得られる情報」の例に、サーバからインターネットを介して送られてくるHTML(Hyper Text Markup Language)によって記述されたテキスト(以下、HTML文書という)などがある。

【0012】このサーバ連絡部はさらに、仮想サービスの提供に当たり、その仮想サービスを構成する複数の基本サービスに関するパーツをテンプレートなどで決まる所定枠にはめ込むパーツ合成部(60)を含んでもよい。その場合、所定枠に必要なパーツがはめ込まれた状態で仮想サービスの結果がクライアントに提供される。この装置によれば、情報がパーツ化されるため、パーツを効果的に組み合わせて効率的に表示することができる。

【0013】他方、本発明のパーツ生成管理方法は、基本サービスの実行の結果得られる情報のうち、クライアント側端末の画面に表示されたとき機能的にひとつのユーザインタフェースを形成する部分を識別してこの部分を単位に前記情報をパーツ化して保存する。この方法によれば、予めパーツを準備することにより、例えば複数の基本サービスの実行結果をクライアントに返すとき、各基本サービスに関連する情報をパーツの形で提供することができる。特に、前記情報のうち重要性の高い部分などをパーツ化してそれ以外の部分のデータを削減しておけば、例えばPDAのように限られた画面に多数の基本サービスの結果を同時に表示することができ、基本サービスの連携に好都合である。

【0014】また、本発明のサービス連携装置は、複数の基本サービスオブジェクトの統合に係る仮想サービスオブジェクトに関する定義を記憶する仮想サービスオブジェクト定義記憶部を含む。この仮想サービスオブジェクト定義記憶部には、仮想サービス中での基本サービスの遷移の順序を定義したシナリオ情報が記憶される。つまり、基本サービスの遷移の順序はシナリオ情報に一括管理され、このシナリオ情報を変更するだけで、サーバに実行させる基本サービスの順序を変更することができる。また、本発明のサービス連携装置はシナリオ実行部を備えることによって、複数クライアントに対しそれぞれ現在どの基本サービスを提供しているかを把握し、複数クライアントに対し並行して仮想サービスを提供することができる。

【0015】一方、本発明のもう一つのサービス連携装置は、仮想サービスオブジェクト定義記憶部に、仮想サービスオブジェクトを構成する基本サブパーツを定義するパーツ情報と、仮想サービスオブジェクトを構成する基本サブパーツの画面上でのレイアウトを定義するテンプレート情報とを有する。基本サブパーツは、情報端末の画面に表示されたとき機能的にひとつのユーザインタフェースを形成する部分に対応する基本パーツをさらに細分化した部品である。上記パーツ情報とテンプレート情報とを別個に設けることにより、パーツ情報には仮想サービスオブジェクトを構成する基本パーツの種類に関する情報が管理される。それら基本パーツに含まれる基本サブパーツが画面上でどのような配置とされるかについての情報はパーツ情報とは別個に、テンプレート情報

にて集中的に管理される。これにより、例えば画面の形態が異なる情報端末に対しては、テンプレート情報のみ変更することにより見やすい画面表示を得ることができ、このパーツ情報、その他の情報についての変更を不要とすることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】

【実施の形態1】本発明の好適な実施形態を適宜図面を参照しながら説明する。

【0017】図1は実施形態に係るサービス連携装置をサーバクライアントシステムに用いる場合のシステム構成図である。同図のごとくこのサービス連携装置2は、それぞれが個別に基本サービスを提供するサーバ1と、PDAやPCなどユーザ側の端末に搭載されたクライアント3を中継する。その意味でサービス連携装置2は代理サーバと同じ位置に置かれるが、本システムの場合、基本サービスの統合に係る仮想サービスをサービス連携装置2が主体的に行う点で代理サーバと異なる。このため、本システムでは仮想サービスを要求するに当たり、クライアント3から各サーバ1ではなく、サービス連携装置2を目的として要求を出す。具体的には、サーバ1のURL (Uniform Resource Locator) ではなく、サービス連携装置2のURLが指定される。したがって、ユーザからはサービス連携装置2がひとつのサーバに見える。

【0018】図2は、あるクライアント3と複数のサーバ1の関係をサービス連携装置2の内部構成との関係において示す図である。同図のごとく、サービス連携装置2内部には、3つの基本サービスを実行するオブジェクト (基本サービスオブジェクト: Primitive Service Object、図中「PSO」と略記) 12と、それら3つの基本サービスオブジェクトを統合、連携して実現する仮想的なサービスのオブジェクト (仮想サービスオブジェクト: Virtual Service Object、図中「VSO」と略記) 10が生成されている。本実施形態では、これらのオブジェクトはJAV Aのインスタンスとして生成されるものとする。

【0019】本実施形態では、これらオブジェクトを生成するために、予め基本サービスオブジェクトの内容を定義する基本サービスオブジェクト定義ファイル (PSO Definition File、図中「PSODF」と略記) 16と、同様に仮想サービスオブジェクト定義ファイル (VSO Definition File、図中「VSODF」と略記) 14が準備される。これらのファイルは、ブレインテキストの形で記述してもよいし、JAV Aのクラスファイルとして記述してもよい。同図のように、クライアント3からは仮想サービスオブジェクト10がアクセスの対象となり、仮想サービスオブジェクト10は各基本サービスオブジェクト12をメソッド実行の形で利用し、基本サービスオブジェクト12はそれぞれ基本サービスを実現

するサーバ1に関連づけられている。

【0020】図3は、サービス連携装置2を中心に図2の構成の詳細を示す図である。同図のごとくサービス連携装置2は、クライアントとの間で必要な情報の授受を行うクライアント連絡部20と、サーバとの間で必要な情報の授受を行うサーバ連絡部24と、それら両者の間に位置するサービスオブジェクト群22と、各種サービスに関するオブジェクトを生成して管理するオブジェクト管理部26を含む。サービスオブジェクト群22には、生成された基本サービスオブジェクト12と仮想サービスオブジェクト10が待機状態におかれている。

【0021】クライアント連絡部20は、WWWブラウザなどのクライアント3とHTTP (ハイパーテキスト転送プロトコル) で通信するためのデーモンであるHTTPD30と、ユーザの認証やクライアント3とのセッションを管理するセッション管理部32と、クライアント3から送られたCGIパラメータを解析するCGIパラメータ解析部34をもつ。サーバ連絡部24の内部構成は図13で詳述するが、当面は以下の機能をもつものとして説明する。

【0022】1. 仮想サービスオブジェクト10の要求に対して自己の保有するパーツのうち必要なものを返す。

【0023】2. 必要なパーツを保有していないとき、または必要なパーツを保有しているがその内容が古いとき、実際にサーバに基本サービスを再実行させ、その結果を得てパーツを生成する。

【0024】3. 2で生成したパーツを仮想サービスオブジェクト10に返す。

【0025】4. 仮想サービスオブジェクト10が要求する場合には、パーツをテンプレートにはめ込んで提供する。

【0026】ここでパーツとは、基本サービスの実行の結果得られる情報、例えばHTML文書を分割して得られる各部分をいう。

【0027】オブジェクト管理部26は、まず基本サービスオブジェクト12に関して、基本サービスオブジェクト定義ファイル変換部46と、基本サービスオブジェクト生成部44を含む。基本サービスオブジェクト定義ファイル変換部46は、基本サービスオブジェクト定義ファイル16がブレインテキストであるとき、これをJAV Aコードのクラスファイルに変換するインタプリタである。基本サービスオブジェクト生成部44は、変換によって得られたJAV Aのクラスファイルを読み込んで基本サービスオブジェクト12を生成する。一方、仮想サービスオブジェクトについては、仮想サービスオブジェクト定義ファイル変換部42、仮想サービスオブジェクト生成部40により、同様の処理を経て仮想サービスオブジェクト10が生成される。

【0028】図4、図5は、それぞれ基本サービスオブ

ジェクト定義ファイル16と仮想サービスオブジェクト定義ファイル14の記述例である。この例では、前者はブレインテキストで、後者は最初からJ A V Aコードで書かれている。ここでは基本サービスとしてプリントサービス、仮想サービスとして商品の見積書作成サービスを仮定している。これらの図の左端には、説明の便宜上テキストの行番号をふっている。

【0029】図4ではまず、第1行に基本サービスの名称が記述され、第3行に基本サービスのバージョンが記述されている。基本サービスオブジェクト定義ファイル16の内容は基本サービスのバージョンと整合すべきであるから、基本サービス側にバージョンアップがあれば、適宜基本サービスオブジェクト定義ファイル16を更新してバージョンを合わせておく。

【0030】つぎに、第5～16行にパーツが記述されている。これらのパーツがプリントサービスを提供する際に用いられる。例えば第6～8行では「Print Option」というパーツを用いることが宣言され、そのパーツがHTML文書として保持される箇所が「URL」で示される。また、そのパーツがHTML文書の一番目のFORMタグの部分に相当することがForm

(1)として示されている。他の2つのパーツについても同様に解釈する。つづいて第18～32行には、この基本サービスを実現するメソッドが示されている。ここにはメソッドの名前、利用するパーツ等が記載されている。以上の構成で基本サービスオブジェクトの処理内容が確定する。なお、プリントサービス以外の基本サービスについても図4同様のファイルが準備される。

【0031】一方、図5は仮想サービスオブジェクトの内容を確定するもので、J A V Aのメソッドの羅列で記述されている。まず第3～6行において、仮想サービスオブジェクト10が利用する基本サービスオブジェクト12を宣言している。ここでは、商品情報データベースサービス(第3行)、文書データベースサービス(第4行)、プリントサービス(第5行)、文書合成サービス(第6行)が利用される。すなわち、まず見積書作成の対象となる商品の単価等のデータを商品情報データベースサービスで取得し、見積書のひな型を文書データベースサービスで取得する。つづいて文書合成サービスにより、得られたひな型に商品情報に流し込み、最終的に得られた見積書をプリントサービスで印刷する。

【0032】一連の過程において、第8行の「Table」には商品の検索結果が入り、第9行の「Document」には見積書のひな型が入る。第12～15行はシステムの初期化、第17～21行は商品情報データベースサービス、第23～27行は文書データベースサービス、第29～33行は文書合成サービス、第35～37行はプリントサービスにおけるオプションの設定、第39～41行は実際の印刷をそれぞれ記述している。商品情報を検索する際、ユーザが入力した検索キーがC G

Iパラメータとして第18行の「list」に渡される。図5の第36行の「print.Option」は、図4の第19行に対応しており、仮想サービスオブジェクトと基本サービスオブジェクトが関連づけられる。なお、第19行などにある「Template」は、サービスの結果得られるパーツをテンプレートにはめ込んで提供させるための指示である。

【0033】以上、このファイルをもとに仮想サービスオブジェクト生成部40で、商品情報の検索から見積書の出力に至る一連の処理が、あたかもひとつの基本サービスであるかのごとく生成される。なお、以降説明の都合上、テンプレートは最終的に見積書が合成されて出力される際にのみ利用されるものとする。

【0034】図6から図11は仮想サービスである見積書作成サービスの各段階におけるクライアント3側端末の画面表示例、図12は見積書作成サービスを提供する手順を示すフローチャートである。以下、これらの図および図3を用いて仮想サービスの提供動作を説明する。

【0035】まず図12のごとく、基本サービスオブジェクト12と仮想サービスオブジェクト10が生成される(S2)。このために、図3の基本サービスオブジェクト定義ファイル変換部46が図4の基本サービスオブジェクト定義ファイル16を読み込み、これを解釈しながらJ A V Aのクラスファイルに変換する。つづいて、このクラスファイルをもとに基本サービスオブジェクト生成部44が基本サービスオブジェクト12を生成する。

【0036】同様に、図5の仮想サービスオブジェクト定義ファイル14をもとに、仮想サービスオブジェクト定義ファイル変換部42と仮想サービスオブジェクト生成部40により、仮想サービスオブジェクト10が生成される。この例では、仮想サービスオブジェクト定義ファイル14が予めJ A V Aコードで記述されているため、仮想サービスオブジェクト定義ファイル変換部42は何もしない。生成されたオブジェクトは図3の矢印Aを通してサービスオブジェクト群22の一部を形成し、システムが待機状態になる。

【0037】この状態でクライアント3のユーザが図3の矢印Bのごとく、端末を介して「見積書作成サービス」の起動要求をかける(S4)。この要求はクライアント連絡部20のHTT P D 30を経て、図3の矢印Cのごとくサービスオブジェクト群22に到達する。

【0038】サービスオブジェクト群22では、要求にしたがい、仮想サービスオブジェクト10が起動される。図5に示すとおり、仮想サービスの最初の動作として、まず商品情報データベースサービスが起動される。このとき、商品情報の検索初期画面をクライアント3側の端末に表示すべきであるため、その表示に必要なパーツが矢印Dのごとくサーバ連絡部24に要求される。

【0039】要求されたパーツがサーバ連絡部24に存

在すれば、これが図3の矢印Gをとって仮想サービスオブジェクト10に与えられる。仮想サービスオブジェクト10は、このパーツを自己のサービスの一画面として矢印H、Iによってクライアント3に送る。一方、必要なパーツがサーバ連絡部24に存在しなければ、サーバ連絡部24は実際に商品情報データベースサービスを提供するサーバ1に対してサービスを実行するよう矢印Eで要求し、その結果矢印Fで与えられるHTML文書（この時点では商品情報検索の初期画面を表示するためのHTML文書）をパーツ化し、必要なパーツを仮想サービスオブジェクト10に与える。サーバ連絡部24がサーバ1から入手したHTML文書のいずれの部分に関するパーツが要求されているかは、本実施形態では図4の第8行などの「Position」に明示されている。ここで仮に、商品情報の検索初期画面として、「商品名」および「商品コード」の入力インタフェース部分のみがパーツとして求められたとき、端末の画面には図6のような表示がなされる。

【0040】ユーザは商品名、商品コードの少なくとも一方を検索キーとして入力し、検索実行ボタンをクリックする。この検索キーはHTTPD30を経てCGIパラメータ解析部34で解析され、商品情報の検索という実際の基本サービスの際に利用される。仮想サービスオブジェクト10は商品情報の検索、より正確には検索の結果得られるパーツをサーバ連絡部24に要求する（矢印D）。サーバ連絡部24は、要求がCGIパラメータを伴うことに鑑み、検索サービスを即座にサーバ1に依頼する（矢印E）。後述のごとく、CGIパラメータがある場合、一般に基本サービスの実行結果は始終変化する。このため、本実施形態のサーバ連絡部24は、そうした基本サービスの実行結果は、要求に従ってパーツ化はしても、自己の内部で保存しない方針だからである。いずれにせよ、商品情報の検索が実際に行われ（図12のS6）、図7のごとく結果が表示される。ユーザはこの表示の中から所望の商品をクリックして選択する（S8）。

【0041】つづいてユーザは、図7の画面下部に表示された「文書検索ボタン」をクリックする。この時点で、最初の基本サービスである商品情報データベースサービスは終了し、つぎの基本サービスである文書データベースサービスが起動される。このとき、文書の検索初期画面をクライアント3側端末に表示すべきであるため、表示に必要なパーツが矢印Dのごとくサーバ連絡部24に要求される。以降、商品情報の検索初期画面のときと同様の過程を経て、必要なパーツがクライアント3に送られる。ここでは図8に示すとおり、初期画面として、「文書ひな型名」および「文書ひな型コード」の入力インタフェース部分のパーツが表示されている。

【0042】ここでユーザは文書ひな型名、文書ひな型コードの少なくとも一方を検索キーとして入力し、検索

実行ボタンをクリックする。この検索キーは文書検索という実際の基本サービスの際に利用される。以下、商品情報のときと同様の過程を経て文書ひな型の検索が行われ（S10）、結果が図9のごとく表示される。ユーザは適宜詳細表示ボタンをクリックして各文書ひな型の内容を確認し、所望の文書ひな型を選択する（S12）。選択された文書ひな型は図10のように画面に表示される。

【0043】つづいてユーザは、図10の画面下部に表示された「文書合成ボタン」をクリックする（S14）。この時点で文書データベースサービスが終了し、別の基本サービスである文書合成サービスが起動される。ユーザのクリックに伴い、商品情報データベースサービスで選択された商品情報と文書データベースサービスで選択された文書ひな型が文書合成サービスに引き渡される。

【0044】文書合成サービスでは、文書ひな型に対して商品情報を流し込むが、このとき最終結果の表示のためにテンプレートの指定があるか否かが確認される（S16）。前述のごとく本実施形態では、文書合成サービスについてのみテンプレートの指定があると仮定している。図18はそのテンプレートを示す図で、パーツをはめ込むべき穴である2つのウィンドウa、bが設けられている。ここではウィンドウaに見積書、ウィンドウbに見積書掲載商品に関する商品説明がそれぞれリンクされているとする。商品説明自体もパーツであり、商品情報データベースサービスが実際に行われたときにサーバ連絡部24に返されたHTML文書の中からパーツ化され、サーバ連絡部24に保持されている。

【0045】文書合成サービスでは、まず商品情報を文書ひな型に流し込んで見積書を完成させ、これをパーツとしてサーバ連絡部24で保持する。つづいてこの見積書をウィンドウaの箇所に貼り付け、商品説明をウィンドウbに貼り付け、テンプレートへのパーツの合成を終える（S18）。こうして、最終的に図11の画面表示がなされる（S20）。同図のごとく、ウィンドウaに対応する領域70に見積書が表示され、ウィンドウbに対応する領域72に商品説明が表示されている。この状態でユーザが図11の下部に設けられた「プリントボタン」をクリックすれば、最後の基本サービスであるプリントサービスが起動され、見積書が印刷される。以上が仮想サービス提供の全容である。

【0046】つづいて、サーバ連絡部24におけるパーツの生成と管理を説明する。

【0047】図13はサーバ連絡部24の内部構成図である。同図のごとくサーバ連絡部24は、仮想サービスオブジェクト10からパーツ要求を受ける要求受付部50と、要求に従って必要なパーツを生成するパーツ生成部54と、パーツを生成する際にサーバに実際に基本サービスを実行させ、その結果をHTML文書の形で得る

サーバアクセス部56と、パーツを保持するパーツデータベース58と、パーツ管理全般を行うパーツ管理部52と、テンプレート保持部64と、テンプレート保持部64から仮想サービスオブジェクト10の指定するテンプレートが読み出されたとき、これに必要なパーツを合成するパーツ合成部60と、合成の結果を仮想サービスオブジェクト10に返す要求応答部62をもつ。

【0048】図14は、サーバ連絡部におけるパーツの生成および管理の手順を示すフローチャートである。同図のごとく、仮想サービスオブジェクト10からパーツの要求が出されたとき(S30)、これが要求受付部50で受け付けられる。つづいてパーツ管理部52により、要求されたパーツがパーツデータベース58に存在するか否かが確認される(S32)。存在する場合(S32のY)は、ひきつづきそのパーツが有効であるか否かが確認される(S34)。パーツの有効性には以下のような判断基準がある。

【0049】1. パーツの生成日時が古いかどうか
2. パーツのもとになるHTML文書を提供したサーバ側にバージョンアップがあったかどうか
このうち、2を採用する場合、仮想サービスオブジェクト定義ファイル14に、その仮想サービスオブジェクト10が利用を予定する基本サービスのバージョンを記述しておく。例えば、プリントサービスとしてバージョン2.1の利用を予定する場合、その旨を仮想サービスオブジェクト定義ファイル14のプリントサービスに関連する箇所に記述する。一方、プリントサービスはその基本サービスオブジェクト定義ファイル16にバージョンの記述をもっていたため、これら2つのバージョンが一致すればパーツは有効、不一致であれば無効と判断する。バージョンが異なるとパーツの大きさなどが変化し、テンプレートへのパーツの合成に支障をきたすなどの問題が生じるためである。

【0050】パーツが有効であると判断された場合(S34のY)、パーツデータベース58から該当するパーツが読み出され(S36)、パーツ合成部60に送られる。ここで、図12のS16とS18と同様に、仮想サービスオブジェクト10がそのパーツを要求するに当たり、テンプレートの指定があるか否かが判定され(S16)、指定があればテンプレート保持部64から該当するテンプレートを読み出してパーツを合成し(S18)、これを要求応答部62を介して仮想サービスオブジェクト10に提供する(S38)。テンプレートの指定がなければ(S16のN)、パーツをそのまま仮想サービスオブジェクト10に提供する(S38)。

【0051】一方、S32でパーツデータベース58に必要なパーツがないか、S34でパーツが有効でないと判断された場合、サーバアクセス部56が、求められたパーツを生成するためにサーバにアクセスし(S40)、基本サービスを実行させる。サーバは基本サービ

スを実行した結果HTML文書の形でサーバアクセス部56に応答を返す。サーバアクセス部56は入手したHTML文書をパーツ生成部54に渡す。

【0052】パーツ生成部54は後述の方法によってHTML文書を分解してパーツを生成し(S42)、これらのパーツをパーツ管理部52に与えてパーツデータベース58に登録させる(S44)とともに、要求の対象となったパーツをパーツ合成部60に渡す。ただし前に触れたとおり、パーツの要求に当たってCGIパラメータが参照された場合は、そのパーツをパーツデータベース58に登録しない。以下、S16に進んでテンプレート関連処理を行い、最終的に要求応答部62を経てパーツを仮想サービスオブジェクト10に返す(S38)。

【0053】つづいて、パーツ生成ステップS42におけるパーツ生成方法を説明する。パーツの生成方法はいろいろ考えられるが、例えば以下のような方法がある。

【0054】(1) タグを手がかりとする形式的なパーツ生成

通常HTML文書では、タグで囲まれた部分がひとかたまりの処理単位になる。例えばFORMタグの場合、<FORM>が開始タグ、</FORM>が終了タグであり、この間に処理内容が記述される。したがって、パーツ生成部54の最も単純な処理は、HTML文書をパースし、任意の開始タグ<xxx>を見つけたらその開始タグに対応する終了タグ</xxx>までをひとつのパーツとして切り出すことにある。

【0055】この方法の場合の問題は、タグによっては終了タグをもたないものや、入れ子の構造をとるものがあることである。図15(a)(b)はそうしたHTMLの記述例と実際の表示状態をそれぞれ示しており、ここではLIタグが終了タグをもたず、ULタグが入れ子になっている。ULタグは、異なる先頭記号(同図の◎、□など)を付してLIタグの内容を表示する機能をもつ。同図(a)では、ULタグが3つの階層80、82、84の入れ子になっている。

【0056】こうした場合、パーツ生成部54は、ULタグについては開始タグが連続して現れる箇所を記録しておき、終了タグが現れたら、もっとも近いと組にしてパーツを構成していけばよい。一方、LIタグについては、が現れた後、再度が現れるか、またはなど異なる種類のタグが現れたら、先のLIタグが終了したとみなす。この規則により、LIタグについてもパーツ化が可能になる。終了タグをもたないタグとして、他にINPUTタグがあるが、これも同様の規則でパーツ化できる。

【0057】なお、TABLEタグのように、行列構造をもつタグもある。その場合、<TABLE>~</TABLE>の部分を切り出してTABLE全体をひとつのパーツにする他、行ごと、列ごと、または行と列の交

点ごとにパーツ化することもできる。

【0058】以上、いずれの方法であっても、生成されたパーツにはそのパーツを識別するパーツ名称やIDが与えられる。基本サービスオブジェクト定義ファイル16には、その基本サービスのいずれの場面でいずれのパーツが必要であるかをパーツ名称やIDで記述しておけばよい。この後、実際に仮想サービスが提供される時には、その仮想サービスオブジェクト10から基本サービスオブジェクト12が呼び出され、この基本サービスオブジェクト12が基本サービスオブジェクト定義ファイル16に従って動作するため、そのファイル内に記述されたパーツ名称等によって特定されたパーツがサーバ連絡部24に要求される。

【0059】(2) ユーザインタフェイスを考慮した実質的なパーツ生成

(1)の方法で生成されたパーツで仮想サービスオブジェクト10の要求に応えられる場合もあるが、ひとつのユーザインタフェイスを構成する部分をひとつのパーツにしたい場合、(1)の方法にはさらに改善の余地がある。

【0060】図16はプリントサービスで利用されるユーザインタフェイスの例を示している。図17はこの表示を実現するHTMLの記述例である。図16のユーザインタフェイスは、図17のごとく、FORMタグによって記述されている。(1)の方法であれば、図17の記述全体をひとつのパーツにすることができし、ラジオボタンのひとつ、すなわちあるINPUTタグの行をひとつのパーツにすることもできる。しかしこれらの場合、図17のINPUTタグに伴う「B4」「A3」等、ラジオボタンのラベルをパーツの一部に含めることができなくなる。これらのラベルはINPUTタグの外に置かれており、HTML上ではINPUTタグとの論理的関係が判明しないためである。

【0061】そこでパーツ生成部54は、<INPUT>等のタグの直後に記述されている内容(ここではラベル)がそのタグにユーザインタフェイスレベルに関連するものとみなし、これらをリンクしてパーツデータベース58に登録する。それ以外の方法として、<INPUT>等のタグと同一の行に記述されている内容全部をリンクさせてもよい。通常、HTMLで記述する場合、論理的に関連するものはある程度同一行にまとめたり、逆に関連のないものは改行してから記述するという経験則に基づいている。

【0062】以上、(2)によれば、パーツが実際に表示されたときに一定の関係をもつもの、例えばひとつのユーザインタフェイスを構成する複数のオブジェクトなどを予めひとつのパーツとして保持することができる。この場合も(1)同様パーツ名やパーツIDで基本サービスオブジェクト定義ファイル16から呼び出すことができる。

【0063】(3) 基本サービスオブジェクト定義ファイルに従うパーツ生成

その他の方法として、基本サービスオブジェクト定義ファイル16に、パーツして切り出すべき部分を明示的に記述する方法がある。すでに説明した図4はその例であり、例えば第8行の「Position」には「Form(1)」と記述されている。これはHTML文書を上からパースしたときに、一番目に現れるFORMタグの部分をパーツ化しよう指示している。こうした明示的な指示がある場合、パーツ生成部54はその指示にしたがってパーツの切り出しを行えばよい。

【0064】【実施の形態2】図19は本発明の他の実施形態に係るサービス連携装置をサーバクライアントシステムに用いる場合のシステム構成図である。同図において、図1と同様の機能を有する構成要素には図1と同じ符号を付し説明を省略する。本装置は、仮想サービスオブジェクト定義ファイル14として、パーツ情報を記憶するパーツ定義ファイル100、テンプレート定義ファイル102、シナリオ定義ファイル104、及びメソッド定義ファイル106という4種類の定義ファイルを含んでいる。これら定義ファイルは定義ファイル解析部108にて解析され、オブジェクト管理部26に渡される。また、クライアント連絡部20に続いてサービスオブジェクト群22における各仮想サービスの進捗を把握し制御するシナリオ実行部110が設けられる。

【0065】まず、シナリオ定義ファイル104を設けることにより実現される機能について説明する。図20は、シナリオの概念、機能を説明する模式図である。図20(a)は文書検索サービスと印刷サービスを連携させた仮想サービスにおける各基本サービスの実行順序関係を示す。図において、検索条件設定120と検索結果表示122は文書検索サービスを構成する基本サービスのページを示し、印刷プロパティ124と印刷結果表示126は印刷サービスを構成する基本サービスのページを示す。仮想サービスは、これらページを矢印で示す順序に従って遷移し、処理を実行することにより提供される。すなわち検索条件設定120で設定された条件に従って文書の検索を行い、検索結果表示122にて所望の結果が得られなかったことが確認されると、再び検索条件設定120に戻って条件を設定し直し検索を行う。一方、所望の結果が得られた場合には、印刷プロパティ124に遷移して印刷処理を行い、印刷結果表示126にてその印刷結果を表示し検索結果表示122に戻る。

【0066】このような処理の流れ、すなわちシナリオは、ユーザの要求に応じて容易に変更できることが望ましい。例えば、図20(b)は、同図(a)に示すシナリオを修正し、印刷サービスをFAXサービスに差し替えた場合を表している。ここで、FAXプロパティ128とFAX結果表示130はFAXサービスを構成する基本サービスのページである。この場合の処理は、検索

の結果所望の結果が得られた場合には検索条件設定120からFAXプロパティ128に遷移してFAX送信を行い、FAX結果表示130を表示した後、検索条件設定120に戻るという一連の流れに変更される。従来は、これら各ページで当該ページの処理の各場合に応じて次に遷移すべきページのアドレスが定義されていた。つまり、処理の流れは各ページを追っていかないと把握できず、修正作業が煩雑になるという問題があった。

【0067】これを解決するために本装置では、シナリオ定義ファイルを設定している。まず、仮想サービスで用いられる基本サービスの部品がパーツ定義ファイルに定義される。図21は、図20(b)に対応するパーツ定義ファイルの記述例を示す図である。図の左端には、説明の便宜上テキストの行番号をふっている。

【0068】パーツ定義ファイルでは、第4行の〈PARTSDEFS〉と第11行の〈/PARTSDEFS〉の間に挟まれる各〈PARTS〉タグが、それぞれ部品に相当する。部品の種類は、「ID」に続くパラメータにより指定される。図に示す例では、第5～10行はそれぞれ検索条件設定120、検索結果表示122、印刷プロパティ124、印刷結果表示126、FAXプロパティ128、FAX結果表示130に対応する。このパーツ定義ファイルには、これら部品間の処理の順序に関する情報は含まれていない。この部品間の処理順序に係わる情報を定義するのがシナリオ定義ファイルである。

【0069】図22、23は、それぞれ図20(a)、(b)に対応するシナリオ定義ファイルである。図22を用いて説明すると、第1行の〈SCENARIO〉と第23行の〈/SCENARIO〉の間に挟まれる部分がシナリオの実体を定義する部分である。基本サービスの各ページは〈SCENE〉タグから〈/SCENE〉タグまでの記述に対応付けられる。例えば、第19行の“〈SCENE NAME=thumbnailResult PART S=thumbnailPrint〉”は図21の第8行に記述された“ID=thumbnailPrint”を有する部品を用いた処理印刷結果表示126の記述開始を意味する。このシナリオ中の場面の識別子として「NAME」に続くパラメータが指定される。

【0070】〈SCENE〉タグと〈/SCENE〉タグの間には〈ACTION〉タグが記述され、「TRANSITION」パラメータの値に応じて、現在の画面表示から次にどのサービスの画面表示に遷移するかが定義される。例えば、第20行の定義には、パラメータの値としてデフォルト(default)が指定されている。これは、現在のサービスに続いて無条件に「NAME」識別子として“result”を有する画面表示に遷移することを指定するものである。これにより、処理は、印刷結果表示126のサービス提供から、第8～11行に定義される検索結果表示122のサービス提供に移行すること

になる。

【0071】また、第7～11行に定義される検索結果表示122の画面表示からは、図20(a)に示されるように、検索条件設定120または印刷プロパティ124に遷移する。これは検索結果表示122のサービスにおいてユーザ指定等により「TRANSITION」パラメータの値に“Back”または“ThumbPrint”のいずれかの値がセットされ、“Back”の場合には第9行の定義により、「NAME」識別子として“condition”を有する検索条件設定120の画面表示に遷移する。一方、“ThumbPrint”の場合には、第10行の定義により印刷プロパティ124に遷移する。

【0072】このように、図22に示すシナリオ定義ファイルには図20(a)に示す処理の流れの定義が集約されている。ユーザは、この処理の流れを図20(b)に示す流れに変更したい場合には、このシナリオ定義ファイルのみを図23に示すように変更すればよい。ここで行われる変更は、第一にFAXプロパティ128とFAX結果表示130にそれぞれ対応する定義として、新たに第23～27行、第29～32行の記述を追加することである。第二に、検索条件設定120に関する第10行の記述において、遷移先をFAXプロパティ128とする変更が行われる。シナリオ定義ファイルは、各ページの処理を定義したファイルに比べると遥かに小さなサイズになる。つまり、変更を要する部分が小さな範囲に限定されることにより、例えばエディタ等を用いた変更作業において、変更箇所間の移動の手間が低減され、また、シナリオ定義ファイルに基づいて画面の遷移の流れを把握することが容易となる。

【0073】本装置では、シナリオ定義ファイル等の定義ファイルは定義ファイル解析部108により解析される。この解析結果を基にオブジェクト管理部にて、各サービスオブジェクトが生成される。例えば、基本サービスとして文書検索サービスや印刷サービス等の基本サービスオブジェクト12とこれらを組み合わせた仮想サービスオブジェクト10がサービスオブジェクト群22として生成される。例えば、クライアント3から文書検索要求が発せられると、シナリオ実行部110はシナリオの解釈を行って、サーバ連絡部24を介してサーバ1に要求を渡す。また、このとき、シナリオ実行部110はシナリオの進行状態を次のページに進める。サーバ連絡部24は、サーバ1から受け取った文書検索結果等を解析しパーツ化する。そして、仮想サービスの定義に従って部品を合成し、クライアント3に仮想ページを返す。

【0074】ここでシナリオ実行部110は、複数のクライアント3が本装置に接続され、サービスの提供を受ける場合において、各クライアント3に対してどの仮想サービスのどのページを提供しているか、つまりどの画面表示を提供しているかをシナリオ定義ファイルに基づいて制御、管理する機能を有する。

【0075】次に、テンプレート定義ファイル102により実現される本発明について説明する。部品化された基本サービス（基本パーツ）は、情報端末の画面に表示されたときに機能的に一つのユーザインターフェイスを形成する部分を単位として定義される。本装置では、基本パーツは基本サブパーツという部品にさらに細分化される。図24は基本サービスのパーツ定義の記述例を示す図である。この例は、検索条件設定120に対応するページを定義したものである。

【0076】基本パーツの一つの定義範囲は、〈BASICPARTS〉タグと〈/BASICPARTS〉タグに挟まれる範囲である。基本サブパーツは、〈SUBPARTS〉タグにより定義される。図において第4～29行で定義されるこのページには第9～11行と第13行と第15～29行とにそれぞれ定義される3つの基本パーツが含まれている。この基本パーツは必要に応じてさらに細かい基本サブパーツに部品化され、各基本サブパーツは上記基本パーツの範囲内に〈SUBPARTS〉タグを用いて定義される。例えば第16～26行の各〈SUBPARTS〉タグがそれぞれ一つの基本サブパーツに対応する。各基本パーツ内での基本サブパーツは相互に、「ID」に続くパラメータにより識別される。

【0077】仮想サービスオブジェクト定義ファイル14には、図21に例示したようなパーツ定義ファイルが用意される。しかし、このパーツ定義ファイルは、仮想サービスで提供される基本サービスの種類を定義するが、そのレイアウトの情報は含んでいない。本発明では、ページの遷移は上述したシナリオ定義ファイルに従って定義し、各ページ内のレイアウトはテンプレート定義ファイルにより定義する。

【0078】図25は、基本サービスにて提供されるページの一例を示す模式図である。また図26は、図25に示すページにおける基本サブパーツの定義例を示す模式図である。基本サブパーツ140～154は、それぞれ基本サービスオブジェクト生成部44において〈SUBPARTS〉タグを用いて定義される。例えばこの基本サブパーツへの細分化の対象となるのは、フォームやテーブルである。つまり、基本サービスオブジェクト生成部44は基本パーツを解釈して例えば、〈FORM〉タグや〈TABLE〉タグを見出すと、その部分を自動的にまたはユーザにより指定された条件に従って細分化して基本サブパーツを生成する。

【0079】図27は、図25に対応するテンプレート定義ファイルの一例を示す図である。この図において、基本サブパーツは〈DAL_PARTS〉タグを用いて引用される。具体的に引用される基本サブパーツは、「VALUE」に続くパラメータにその識別子を記述することにより特定される。テンプレート定義ファイル中で引用される基本サブパーツの識別子は、例えば、「サ

ービス名、ページ名、基本パーツ名、基本サブパーツ名」というように管理の階層構造を反映するように定義することができる。これによりたとえ異なるページや基本パーツ間にて〈SUBPARTS〉タグ中のIDパラメータが重複しても、それらを相互に識別することができる。

【0080】このように基本サブパーツを定義することにより、これら基本サブパーツの相互の配置関係を自由に定義できるようになる。テンプレート定義ファイルの役割はこの配置を定義することにある。例えば、図に示す例では、〈PDXTAB〉タグを用いてレイアウトの調整を行っている。〈PDXTAB〉を基本サブパーツの前に置くことにより、定義ファイル解析部108は、基本サブパーツをタブ位置に整列して表示させることができる。

【0081】このようなテンプレート定義ファイルを画面の形態の異なる情報端末のそれぞれに対して用意することによって、各情報端末において見やすい最適の表示を実現することができる。例えば、情報端末の画面が小さい場合、図25に示すような画面をそのまま表示させようとすると、横方向に並んだ2つの基本サブパーツの位置関係が乱れるおそれがある。このように2つの基本サブパーツを横方向に並べることが困難な場合には、基本サブパーツを1つずつ行を改めて配列し表示するようなテンプレート定義ファイルを用意すれば、乱れのない画面表示を得ることができる。

【0082】これに対し、従来は基本パーツ内の配置は固定であった。つまり画面上で配置を変えて表示しようとすると、基本パーツ自身の配置を変える作業と別に基本パーツ内の構成要素の相互の位置関係を変えた他の基本パーツを定義する作業が必要となり、ユーザの負担となっていた。しかし、本装置では各基本パーツに内蔵されていたレイアウトに関する情報を基本パーツから分離し、基本パーツ単位でのレイアウトとその中の詳細なレイアウトとの双方の情報を一括して管理、定義するテンプレート定義ファイルを用意したので、ユーザによるレイアウト変更作業が容易となり、様々な形態の情報端末への対応が容易となる。

【0083】なお、従来はユーザがデータを入力可能なフォームは一つの部品として扱われていたため、CGIパラメータは一つのフォーム内で管理していた。これに対して、本装置では基本サブパーツによってフォームをそれを構成するインプットテキストごと等の要素にまで細分化し部品化することとした。つまり、一つの仮想サービスオブジェクト中に複数の基本サービスオブジェクトの要素を含むことが可能となる。このため、仮想サービスオブジェクト中において、ユーザの入力により変更された項目を何らかの方法で基本サービスオブジェクトに反映する仕組みを用意する必要がある。そのため本装置では、仮想サービスオブジェクト、基本サービスオブ

ジェクトのそれぞれのフォームに対応したパラメータテーブルを用意している。図28は、この仮想サービスオブジェクトのパラメータテーブルと基本サービスオブジェクトのパラメータテーブルの関係を説明する模式図である。サービス連携装置2には、仮想サービスオブジェクトのパラメータテーブル170と各基本サービスオブジェクトのパラメータテーブル172～176が用意される。ユーザがクライアント3から仮想サービスを利用し、その中でフォームに入力等を行うと、その入力内容は仮想サービスオブジェクトのパラメータテーブル170の所定の欄に格納されるとともに、この所定欄に対応付けられる基本サービスオブジェクトのパラメータテーブル172～176の所定の欄の内容も変更される。これにより、仮想サービスオブジェクトと基本サービスオブジェクトとの相互の内容の整合性が確保される。

【0084】また、メソッド定義ファイル106は、上述したようなパーツ定義ファイル100、テンプレート定義ファイル102、シナリオ定義ファイル104によって定義しきれない例えば例外的な手続き等を定義するために用いられる。そのような手続き的処理をこのメソッド定義ファイル106に集中させ、他の3つの定義ファイルからは取り除く。これにより、パーツ定義ファイル100、テンプレート定義ファイル102、シナリオ定義ファイル104それぞれの構成の簡潔さを保つことができ、ユーザによるレイアウト変更やシナリオの変更といった作業の容易性を担保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施形態に係るサービス連携装置をサーバクライアントシステムに用いる場合のシステム構成図である。

【図2】 あるクライアントと複数のサーバの関係をサービス連携装置の内部構成との関係において示す図である。

【図3】 サービス連携装置を中心に図2の構成の詳細を示す図である。

【図4】 基本サービスオブジェクト定義ファイルの例を示す図である。

【図5】 仮想サービスオブジェクト定義ファイルの例を示す図である。

【図6】 見積書作成サービスの各段階におけるクライアント側端末の画面表示例を示す図である。

【図7】 見積書作成サービスの各段階におけるクライアント側端末の画面表示例を示す図である。

【図8】 見積書作成サービスの各段階におけるクライアント側端末の画面表示例を示す図である。

【図9】 見積書作成サービスの各段階におけるクライアント側端末の画面表示例を示す図である。

【図10】 見積書作成サービスの各段階におけるクライアント側端末の画面表示例を示す図である。

【図11】 見積書作成サービスの各段階におけるクラ

イアント側端末の画面表示例を示す図である。

【図12】 見積書作成サービスを提供する手順を示すフローチャートである。

【図13】 実施形態のサーバ連絡部の内部構成図である。

【図14】 サーバ連絡部におけるパーツの生成および管理の手順を示すフローチャートである。

【図15】 (a) (b) は終了タグをもたないタグや入れ子の構造をもつタグを含むHTMLの記述例と実際の表示状態をそれぞれ示す図である。

【図16】 プリントサービスで利用されるユーザインタフェースの例を示す図である。

【図17】 図16の表示を実現するHTMLの記述例である。

【図18】 実施形態で利用するテンプレートを示す図である。

【図19】 第二の実施形態に係るサービス連携装置をサーバクライアントシステムに用いる場合のシステム構成図である。

【図20】 シナリオの概念、機能を説明する模式図である。

【図21】 図20(b)に対応するパーツ定義ファイルの記述例を示す図である。

【図22】 図20(a)に対応するシナリオ定義ファイルである。

【図23】 図20(b)に対応するシナリオ定義ファイルである。

【図24】 基本サービスのパーツ定義の記述例を示す図である。

【図25】 基本サービスにて提供されるページの一例を示す模式図である。

【図26】 図25に示すページにおける基本サブパーツの定義例を示す模式図である。

【図27】 図25に対応するテンプレート定義ファイルの一例を示す図である。

【図28】 仮想サービスオブジェクトのパラメータテーブルと基本サービスオブジェクトのパラメータテーブルの関係を説明する模式図である。

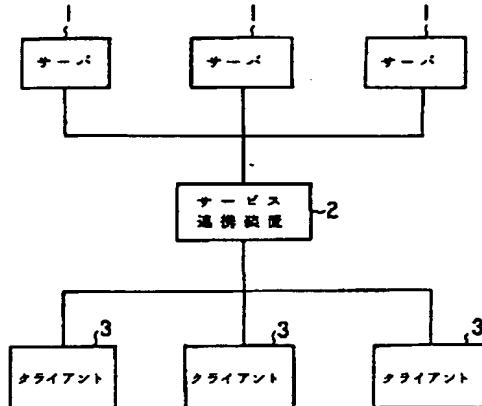
【符号の説明】

1 サーバ、2 サービス連携装置、3 クライアント、10 仮想サービスオブジェクト、12 基本サービスオブジェクト、14 仮想サービスオブジェクト定義ファイル、16 基本サービスオブジェクト定義ファイル、20 クライアント連絡部、22 サービスオブジェクト群、24 サーバ連絡部、26 オブジェクト管理部、30 HTTPD、32 セッション管理部、34 CGIパラメータ解析部、40 仮想サービスオブジェクト生成部、42 仮想サービスオブジェクト定義ファイル変換部、44 基本サービスオブジェクト生成部、46 基本サービスオブジェクト定義ファイル変換

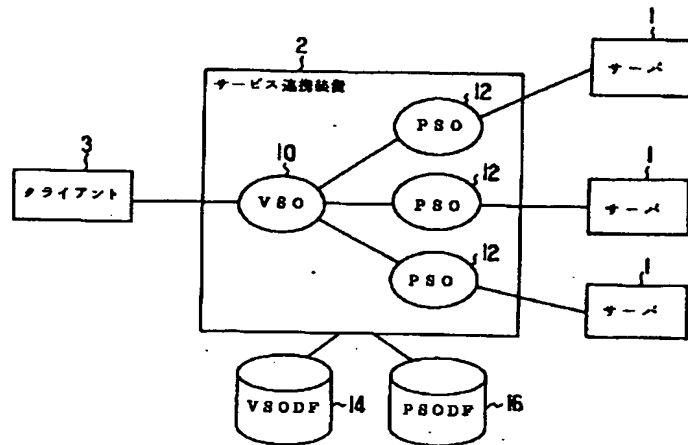
部、50 要求受付部、52 パーツ管理部、54 パーツ生成部、56 サーバアクセス部、58 パーツデータベース、60 パーツ合成部、62 要求応答部、64 テンプレート保持部、100 パーツ定義ファイ

ル、102 テンプレート定義ファイル、104 シナリオ定義ファイル、106 メソッド定義ファイル、108 定義ファイル解析部、110 シナリオ実行部。

【図1】



【図2】



【図4】

```

1  ServiceName: Print
2
3  Version: 21
4
5  Parts:
6    Name: PrintOption
7    URL: http://www.Print.co.jp/cgi-bin/option.sh
8    Position: Form(1)
9
10   Name: ExecPrint
11   URL: http://www.Print.co.jp/cgi-bin/Print.sh
12   Position: Body(1)
13
14   Name: Main
15   URL: http://www.Print.co.jp/main.html
16   Position: Form(1)
17
18 Method:
19   Name: Option
20   Parts: PrintOption
21   Parameter: None
22
23   Name: ExecPrint
24   Parts: ExecPrint
25   Parameter:
26     String:Server
27     String:Path
28     Integer:Number
29
30   Name: MainPage
31   Parts: Main
32   Parameter: None

```

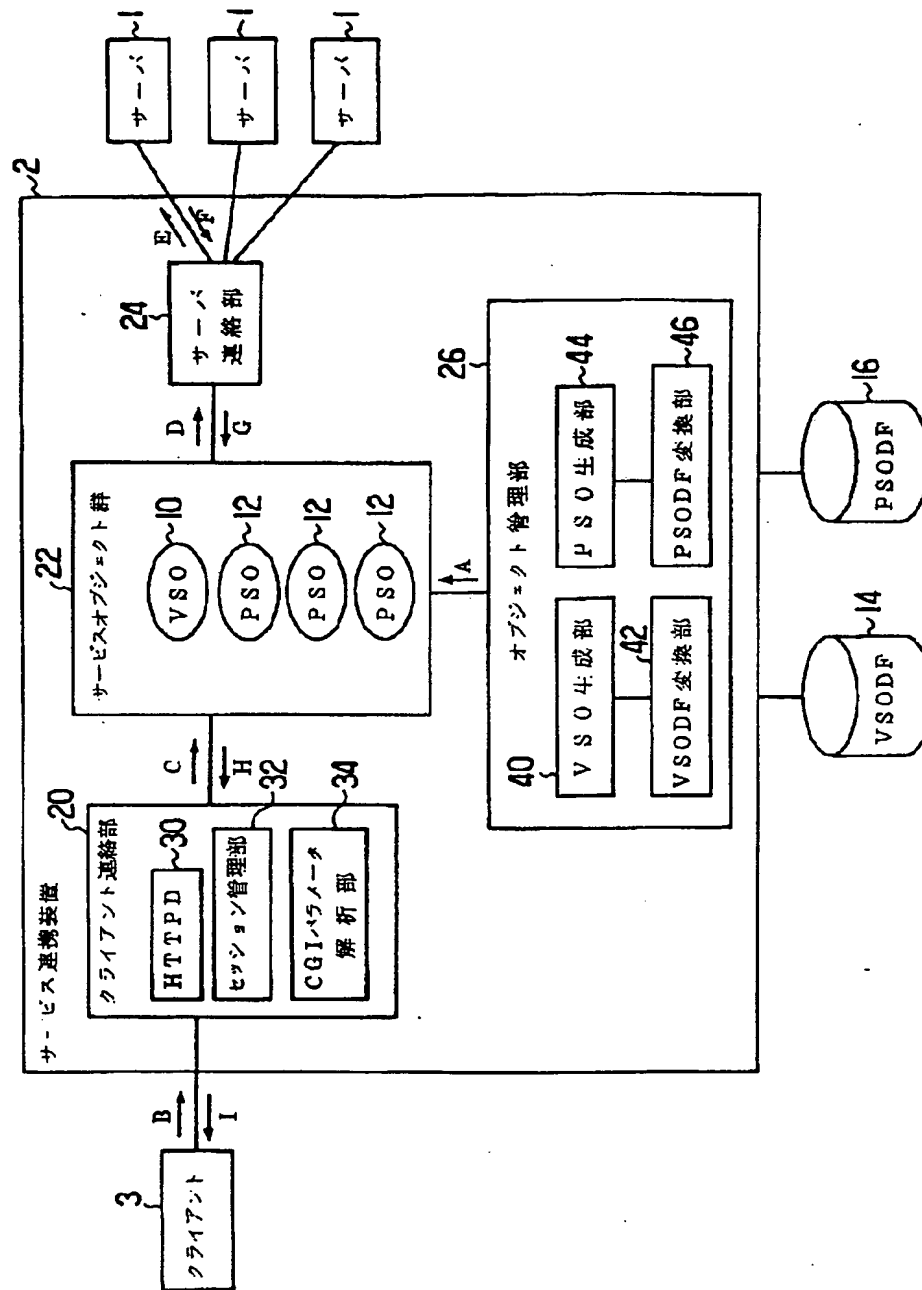
【図5】

```

1  Public Class MitumoriObjectTest extends ServiceObject{
2
3    DatabaseService database;
4    DocumentDBService documentDB;
5    PrintService Print;
6    DocumentService docMerge;
7
8    Table table;
9    Document doc;
10
11
12    public MitumoriObject() {
13      id=new ObjectID("Mitumori");
14      init();
15    }
16
17    publicPage dataKensaku(ParameterList list) {
18      table=database.search(list);
19      return Template.evalTemplate("dal/ucp/kensaku_top",table);
20    }
21
22
23    publicPage docKensaku(ParameterList list) {
24      doc=documentDB.kensaku(list);
25      return Template.evalTemplate("dal/ucp/hinagata_top.doc");
26    }
27
28
29    publicPage mitumoriSakusei() {
30      Document result=docMerge(doc,table);
31      return Template.evalTemplate("dal/ucp/mitumori_top,result");
32    }
33
34
35    public void option() {
36      PrintOption(doc);
37    }
38
39
40    public Page Print() {
41      return Print.ExecPrint(doc);
42    }

```

【図3】



【图 8】

文書ひな型名 _____

文書ひな型コード _____

検索実行

【图 1 1】

商品説明

72

XYZ社御中

商品、数量、金額

a b c. 1 . 1000

d e f. 2 . 2000

70

プリント

【图 16】

用紙サイズ

☐ B 5 ☒ A 4 ☐ B 4

☐ A 3 ☐ レター

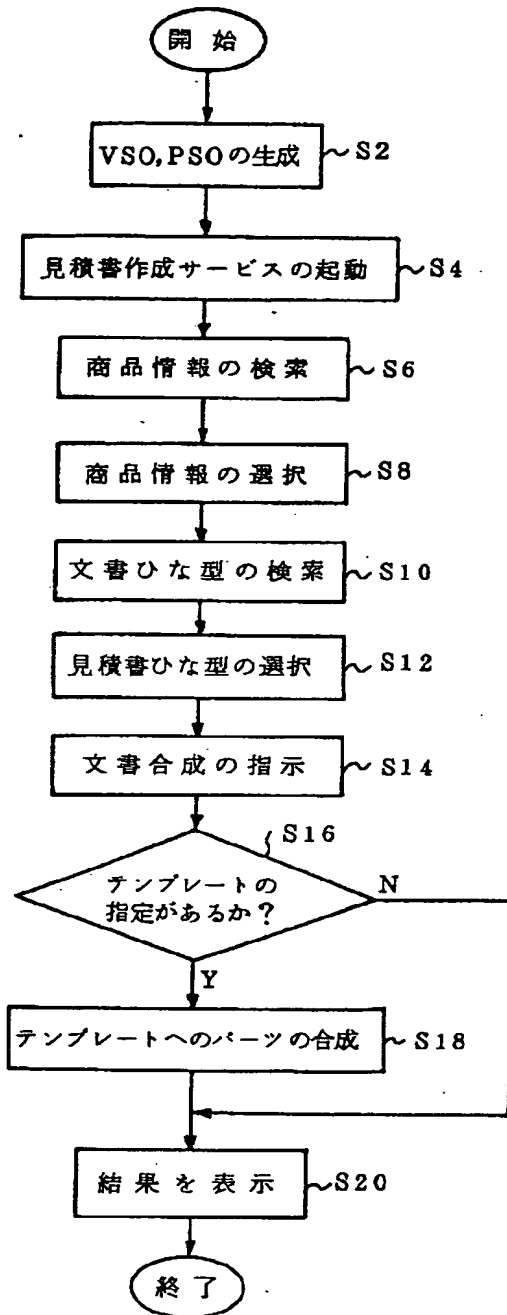
Reset OK

【图 18】

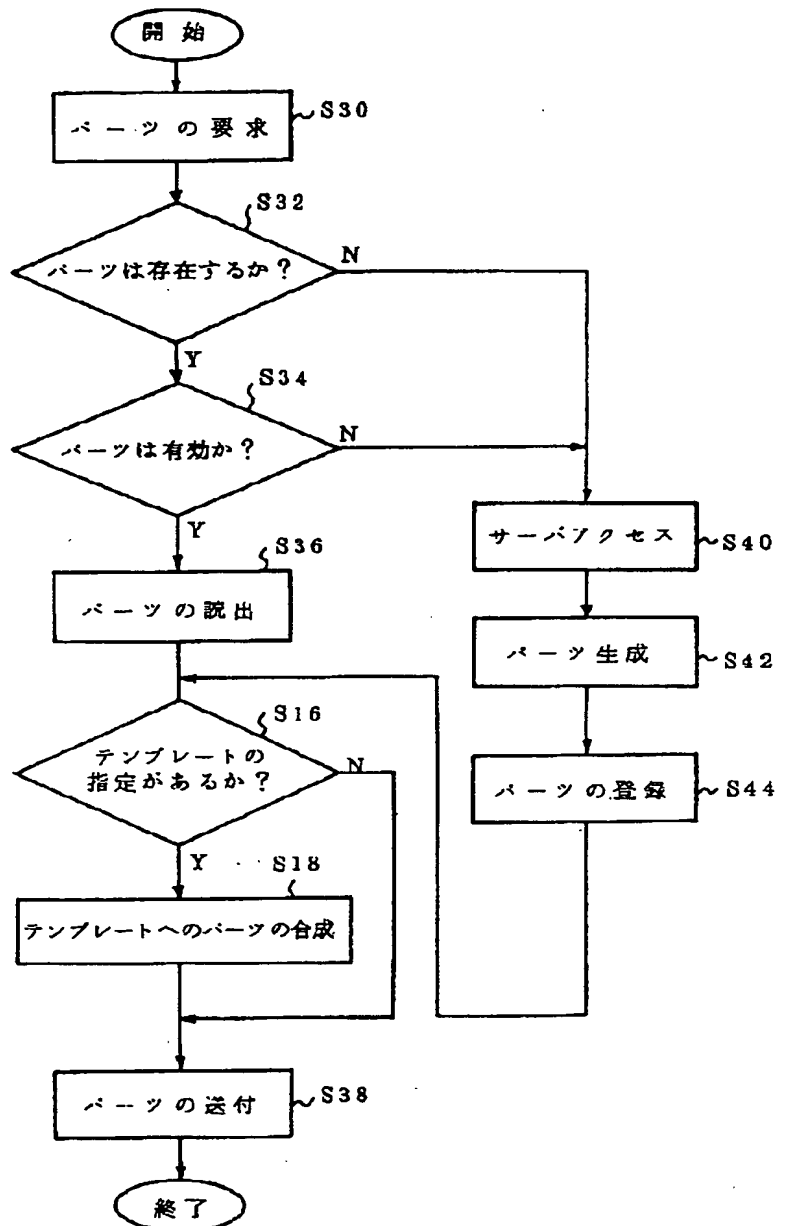
ウインドウ a

ウインドウ b

【図12】



【図14】



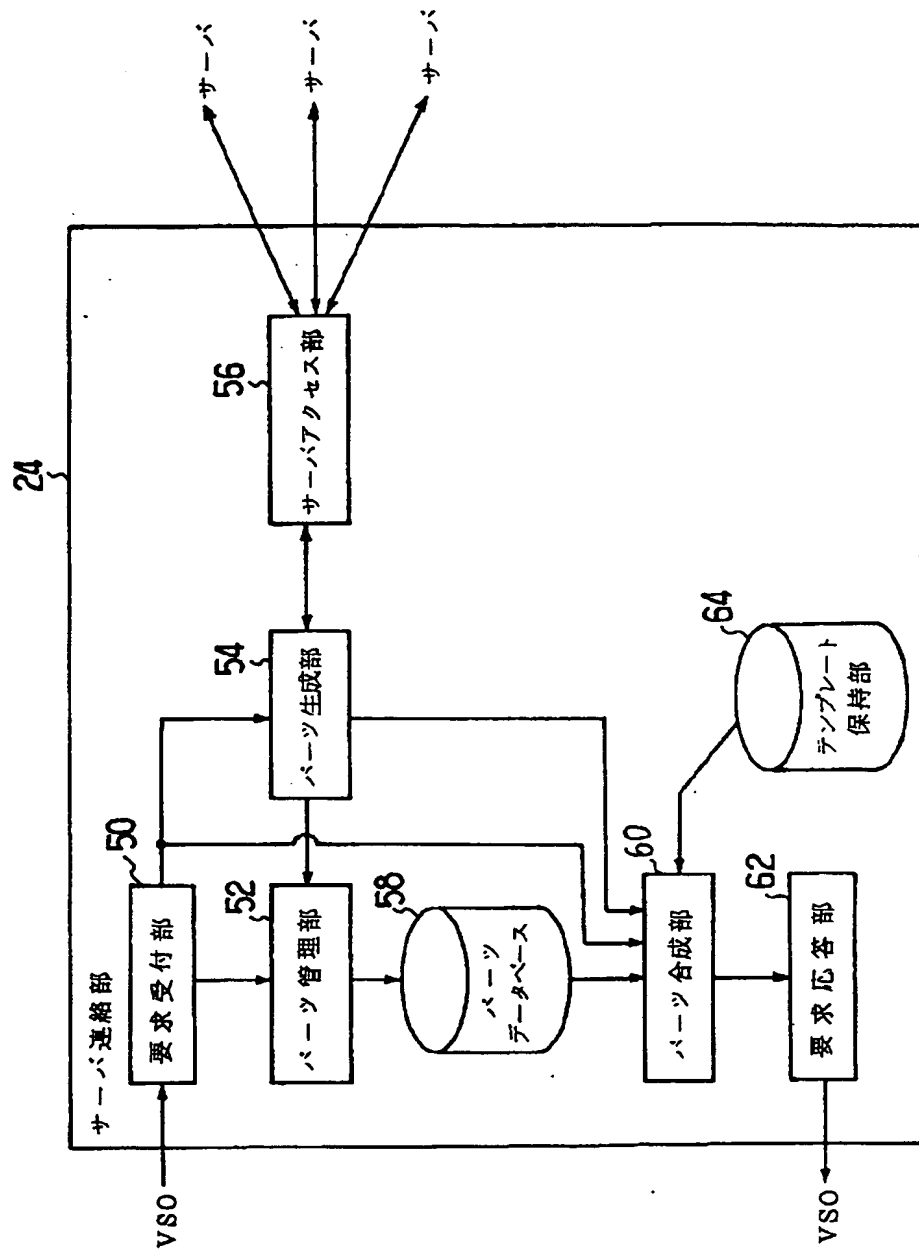
【図25】

東京会場風景大会会場風景

<input type="checkbox"/> 東京イメージ1	<input type="checkbox"/> 大阪イメージ1
<input type="checkbox"/> 東京イメージ2	<input type="checkbox"/> 大阪イメージ2
<input type="checkbox"/> 東京イメージ3	<input type="checkbox"/> 大阪イメージ3
<input type="checkbox"/> 東京イメージ4	<input type="checkbox"/> 大阪イメージ4

☐ 取消 ☐ 文書作成

【図13】



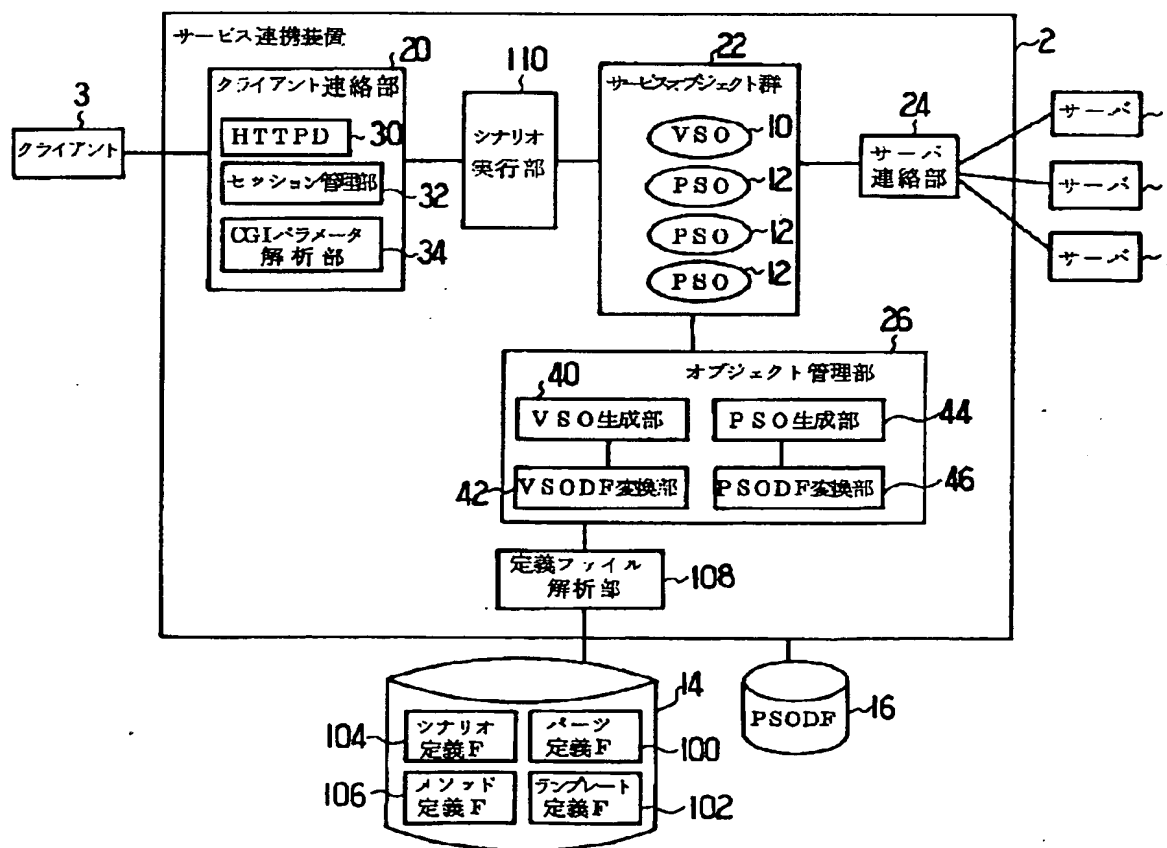
【図17】

```

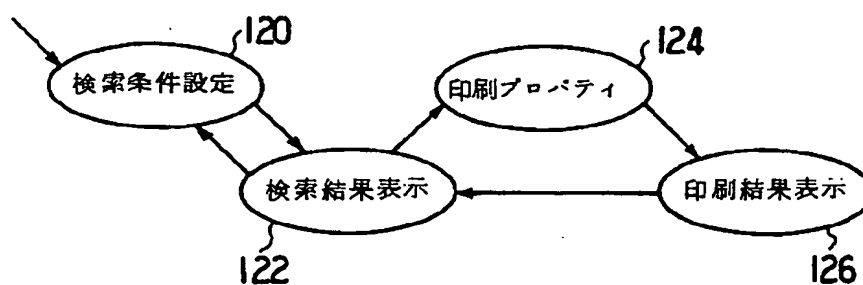
<FORM METHOD="post" ACTION="/cgi-bin/query">
<STRONG>用紙サイズ </STRONG>
<INPUT TYPE="radio" NAME="size" VALUE="b5"> B5
<INPUT TYPE="radio" NAME="size" VALUE="a4" CHECKED> A4
<INPUT TYPE="radio" NAME="size" VALUE="b4"> B4
<INPUT TYPE="radio" NAME="size" VALUE="a3"> A3
<INPUT TYPE="radio" NAME="size" VALUE="letter"> レター
<INPUT TYPE="reset">
<INPUT TYPE="submit">
</FROM>

```

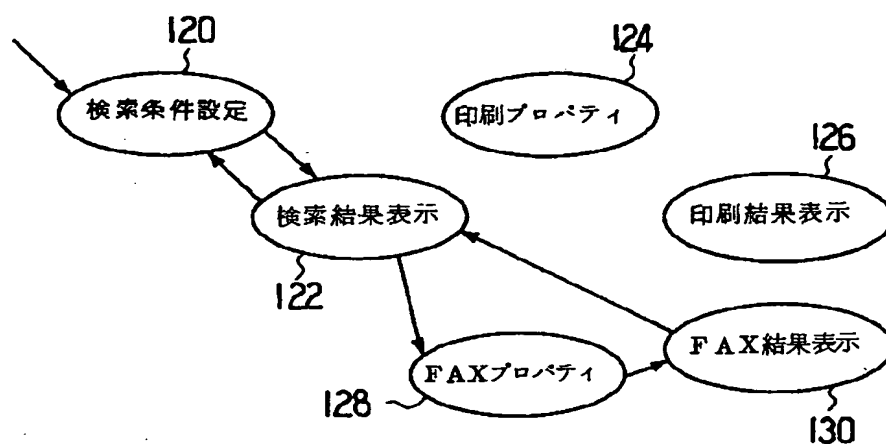
【図19】



【図20】



(a)



(b)

【図21】

```

1. <DALDEFS>
2. <SERVICE ID=Demo2 TYPE=Extend Version=1.0>
3.
4. <PARTSDEFS>
5. <PARTS ID=condition TYPE=Extend TEMPLATE="file:/condition.tsp"></PARTS>
6. <PARTS ID=result TYPE=Extend TEMPLATE="file:/result.tsp"></PARTS>
7. <PARTS ID=thumbnailProp TYPE=Extend TEMPLATE="file:/thumbnailProp.tsp"></PARTS>
8. <PARTS ID=thumbnailPrint TYPE=Extend TEMPLATE="file:/thumbnailPrint.tsp"></PARTS>
9. <PARTS ID=faxProp TYPE=Extend TEMPLATE="file:/faxProp.tsp"></PARTS>
10. <PARTS ID=fax TYPE=Extend TEMPLATE="file:/fax.tsp"></PARTS>
11. </PARTSDEFS>
12.
13. </SERVICE>
14.
15. </DALDEFS>
  
```

【図22】

```

1. <SCENARIO>
2. <!-- 文書検索条件設定 -->
3. <SCENE NAME=condition PARTS=condition>
4. <ACTION TRANSITION=SUBMIT->result>
5. </SCENE>
6.
7. <!-- 検索結果一覧 -->
8. <SCENE NAME=result PARTS=result>
9. <ACTION TRANSITION=Back->condition TYPE=static>
10. <ACTION TRANSITION=ThumbPrint->thumbnailProp>
11. </SCENE>
12.
13. <!-- サムネイル印刷プロパティ -->
14. <SCENE NAME=thumbnailProp PARTS=thumbnailProp>
15. <ACTION TRANSITION=default->thumbnailPrint>
16. </SCENE>
17.
18. <!-- サムネイル印刷結果 -->
19. <SCENE NAME=thumbnailResult PARTS=thumbnailPrint>
20. <ACTION TRANSITION=default->result TYPE=static>
21. </SCENE>
22.
23. </SCENARIO>

```

【図23】

```

1. <SCENARIO>
2. <!-- 文書検索条件設定 -->
3. <SCENE NAME=condition PARTS=condition>
4. <ACTION TRANSITION=SUBMIT->result>
5. </SCENE>
6.
7. <!-- 検索結果一覧 -->
8. <SCENE NAME=result PARTS=result>
9. <ACTION TRANSITION=Back->condition TYPE=static>
10. <ACTION TRANSITION=fax->faxProp>
11. </SCENE>
12.
13. <!-- サムネイル印刷プロパティ -->
14. <SCENE NAME=thumbnailProp PARTS=thumbnailProp>
15. <ACTION TRANSITION=default->thumbnailPrint>
16. </SCENE>
17.
18. <!-- サムネイル印刷結果 -->
19. <SCENE NAME=thumbnailResult PARTS=thumbnailPrint>
20. <ACTION TRANSITION=default->result TYPE=static>
21. </SCENE>
22.
23. <!-- FAXプロパティ -->
24. <SCENE NAME=faxProp PARTS=faxProp>
25. <ACTION TRANSITION=Back->result TYPE=static>
26. <ACTION TRANSITION=default->faxSend>
27. </SCENE>
28.
29. <!-- FAX送信結果 -->
30. <SCENE NAME=faxSend PARTS=fax>
31. <ACTION TRANSITION=default->result TYPE=static>
32. </SCENE>
33.
34. </SCENARIO>

```

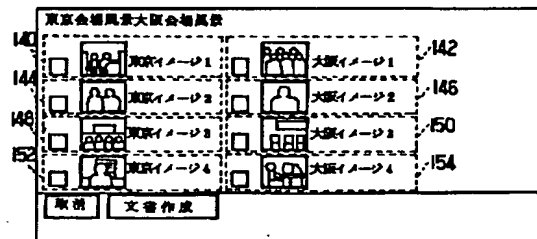
【図24】

```

1. <PARTSEPS>
2.
3. <!-- 文書の検索フォーム -->
4. <BASICPAGE ID=ConditionForm>
5. URL: http://nlsimikado.pdev.ksp.fujixerox.co.jp/sfx/sfxdemo.htm
6. PAGETYPE=static
7. METHOD=GET>
8.
9. <BASICPARTS ID=head TYPE=Head>
10. <SUBPARTS ID=title TYPE=Title>
11. </BASICPARTS>
12.
13. <BASICPARTS ID=contents1 TYPE=Contents POSITION=1></BASICPARTS>
14.
15. <BASICPARTS ID=form1 TYPE=Form NAME=form1>
16. <SUBPARTS ID=contents1 TYPE=Contents POSITION=1>
17. <SUBPARTS ID=content TYPE=Input NAME=content>
18. <SUBPARTS ID=cop TYPE=SELECT NAME=cop>
19. <SUBPARTS ID=author TYPE=Input NAME=author>
20. <SUBPARTS ID=aop TYPE=SELECT NAME=aop>
21. <SUBPARTS ID=title TYPE=Input NAME=title>
22. <SUBPARTS ID=top TYPE=SELECT NAME=top>
23. <SUBPARTS ID=date TYPE=Input NAME=date>
24. <SUBPARTS ID=dop TYPE=SELECT NAME=dop>
25. <SUBPARTS ID=default TYPE=SUBMIT NAME=default>
26. <SUBPARTS ID=reset TYPE=SUBMIT NAME=RESET>
27. </BASICPARTS>
28.
29. </BASICPAGE>

```

【図26】



【图 28】